



Volume 8 No. 3 Juli 2023

p-ISSN: 2477-8192 dan e-ISSN: 2502-2776

## TIPIKAL KUALITAS MATA AIR SEBAGAI SUMBER AIR MINUM MASYARAKAT

Hindun Adelia Safitri<sup>1</sup>, Esti Sarjanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Geografi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email: [hindunadel23@gmail.com](mailto:hindunadel23@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Geografi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email: [esti.sargeo@gmail.com](mailto:esti.sargeo@gmail.com)

(Received: 14 Juni 2023; Accepted: 30 Juni 2023; Published: 1 Juli 2023)



©2019 – Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi. Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licensi CC BY-NC-4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>).

### ABSTRACT

*There are 3 springs used by the people in Kuta Village, namely Setu River, Sirah River, and Depok River. This study aims to examine typical water quality based on physical, chemical, and microbiological parameters in Kuta Village, Belik District, Pemalang Regency. The method used in this research is the survey method. Observed water quality data includes physical properties, chemical properties, and biological properties. The sampling technique uses total sampling. Data collection was carried out by observing ex-situ for parameters tested in the laboratory and in situ for parameters that could be observed in the field. Data analysis by matching laboratory test results with PERMENKES RI No. 32 of 2017 concerning drinking water quality requirements. The results showed the physical properties parameters: temperature, odor, color, total dissolved solids, turbidity, and taste. Chemical properties: pH, Nitrate, Nitrite, Ammonia, and Manganese acidity levels are proven to be feasible. As for the biological characteristics: the presence of E-coli bacteria and Coliform bacteria throughout the Kuta Village Springs is no longer feasible. In general, water from the Kali Setu, Kali Sirah, and Kali Depok springs is included in class B water.*

**Keywords:** drinking water; springs; water quality.

### ABSTRAK

*Ada 3 mata air yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Kuta yaitu Kali Setu, Kali Sirah dan Kali Depok. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tipikal kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi di Desa Kuta, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode survei. Data kualitas air yang diamati meliputi sifat fisik, sifat kimia, sifat biologi. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Pengumpulan data dilakukan observasi secara ex situ untuk parameter yang diuji laboratorium dan in situ untuk parameter yang bisa diamati dilapangan. Analisis data dengan cara mencocokkan data hasil uji laboratorium dengan PERMENKES RI No.32 Tahun 2017 tentang syarat kualitas air minum. Hasil penelitian menunjukkan parameter sifat fisik: suhu, bau, warna, total zat padat terlarut, kekeruhan, dan rasa. Sifat kimia: tingkat keasaman pH, Nitrat, Nitrit, Ammonia, dan Mangan terbukti masih layak. Adapun sifat biologi: keberadaan bakteri E-coli dan bakteri Coliform diseluruh Mata Air Desa Kuta sudah tidak layak. Secara umum air dari mata air Kali Setu, Kali Sirah dan Kali Depok termasuk dalam air golongan B.*

**Kata Kunci:** kualitas air; mata air; air minum.

## PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum No.492/MENKES/PER/IV/2010 menjelaskan bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Mata air terletak di bagian hulu suatu daerah dan memiliki fungsi untuk memasok air di daerah sekitar untuk memenuhi kebutuhan air di daerah hilir (Sudarmadji dkk., 2016). Peran mata air untuk masyarakat sangat penting karena berguna memenuhi kebutuhan dasar manusia, pembangunan, dan pertanian. Segala aktifitas masyarakat di berbagai aspek kehidupan sangat memerlukan air yang bersih (Maulana, 2017).

Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif (Amani dan Prawiroredjo, 2016). Ada banyak parameter yang digunakan sebagai ukuran kualitas air sebagai air minum, seperti parameter fisika yang meliputi suhu, *Traffic Separation Scheme* (TSS) dan *Total dissolved solids* (TDS), parameter kimia seperti pH, BOD, dan COD, serta parameter biologi yakni total mikrobial khususnya total *Coliform*. Air yang tercemar oleh kehadiran bakteri *Escherichia coli* akan mengganggu pencernaan manusia (Huda dkk., 2019).

Standar air minum yang bersih adalah harus terlindung dari sumber pencemaran, hewan pembawa penyakit, dan tempat berkembang biaknya hewan atau bakteri. Air minum yang bersih secara fisik yaitu tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, tidak terkena sinar matahari langsung atau dengan suhu sekitar 10°C -25°C dan tanpa endapan di dasar air (Safitri dan Mu'min, 2020).

Mata air merupakan salah satu sumber daya air yang banyak dimanfaatkan masyarakat untuk aktivitas sehari-hari di Desa Kuta yang terletak di Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah yang mempunyai beberapa mata air dalam kelola PDAM. Mata air tersebut mampu memenuhi kebutuhan air bersih. Warga sekitar memanfaatkan sumber air ini dengan cara memasang pipa-pipa yang dialirkan menuju rumah masing-masing yang digunakan sebagai bahan baku minum. Air merupakan sumber daya alam yang memenuhi kebutuhan bagi masyarakat Desa Kuta dengan jumlah penduduk 11.607 Jiwa yang terdiri dari

3.656 Kepala Keluarga dengan penyediaan air minum yang bersumber dari mata air. Mata air tersebut yaitu Kali Setu yang digunakan 10 Desa, Kali Depok digunakan 4 Desa dan Kali Sirah digunakan 2 Desa. Ketiga Mata Air ini telah menjadi pusat dalam pemanfaatan sumber air minum pada wilayah Desa tersebut.

Hasil observasi dilapangan berhasil diperoleh pernyataan langsung dari Ketua Rukun Tetangga bahwa ketiga mata air yaitu Kali Setu, Kali Depok dan Kali Sirah mayoritas warga Desa Kuta memanfaatkan mata air untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci pakaian, MCK, serta mengairi sawah dan untuk keperluan hidup sehari-hari (minum dan masak).

Hal ini mengakibatkan suatu keadaan dimana mata air mengalami pencemaran air dan mengurangi kualitas air dari mata air Kali Setu, Kali Depok dan Kali Sirah. Perilaku masyarakat secara umum yakni membuang limbah domestik di sekitar mata air menjadi pola hidup kebiasaan masyarakat. Kegiatan membuang limbah di mata air inilah yang menyebabkan adanya suatu kerusakan dan pencemaran terhadap air.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tipikal kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi di Desa Kuta, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang. Kajian ini belum banyak dilakukan di Desa Kuta Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Oleh sehingga penelitian yang dilakukan tergolong masih baru dan belum banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu.

## METODE PENELITIAN

Desa Kuta Kecamatan Belik secara astronomi terletak antara 109°22'18,39" Bujur Timur dan 7°10'43,94" Lintang Selatan. Desa Kuta merupakan salah satu desa di Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang yang terletak di sebelah selatan Kota Kabupaten yang berbatasan dengan Kabupaten Purbalingga. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian survei. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bagian dari masyarakat Desa Kuta, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang yang terdekat dari 3 mata air yaitu penduduk berjumlah 11.607 Jiwa yang terdiri dari 3656 Kepala keluarga.

Penelitian ini menggunakan total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota



No.	Parameter	Satuan	Permenkes RI No.32 2017	PP 1990 Golongan Air A	Mata Air			Tipikal Kualitas
					Kali Setu	Kali Sirah	Kali Depok	
e.	Kekeruhan	NTU	25	-	0,51	1,71	0,36	Layak
f.	TDS	mg/l	1000	1000	49	50	54	Layak
<b>2</b>	<b>Kimia</b>							
a.	pH	mg/l	6,5 – 8,5	-	7,8	8,1	6,3	Layak
b.	Nitrat	mg/l	10	10	1,6	1,2	1,0	Layak
c.	Nitrit	mg/l	1	1,0	0,009	0,035	0,010	Layak
d.	Amonia	mg/l	1		0,01	0,30	<0,01	Layak
e.	Mangan	mg/l	0,5	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	Layak
<b>3</b>	<b>Biologi</b>							
a.	Bakteri <i>E-coli</i>	100 ml	0/ 100 ml sampel	-	<b>27</b>	<b>138</b>	<b>135</b>	<b>Tidak Layak</b>
b.	Bakteri <i>Coliform</i>	100 ml	0/ 100 ml sampel	3	<b>141</b>	<b>226</b>	<b>135</b>	<b>Tidak Layak</b>

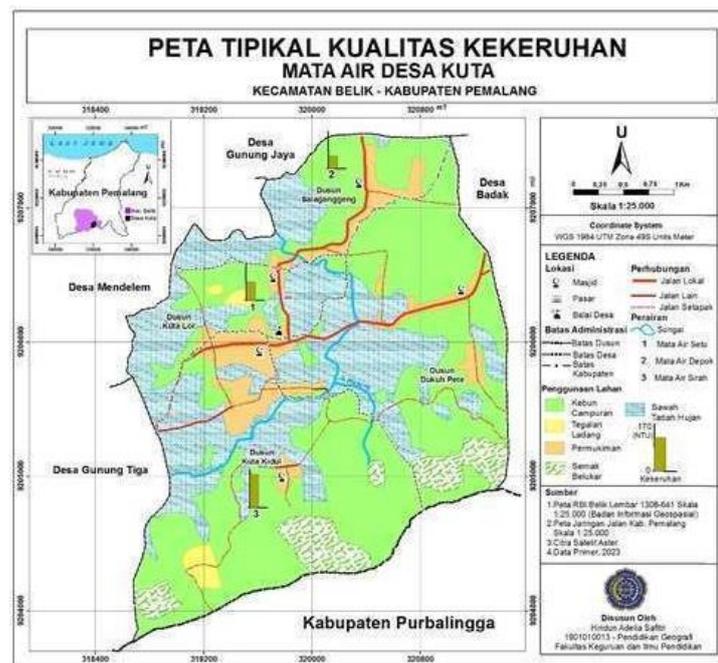
Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2023; PP 1990 Golongan Air A; dan Permenkes RI No.32 2017.

## PEMBAHASAN

### a. Tipikal Kualitas Air Sifat Fisik

Parameter suhu pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok, seluruhnya masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena suhu/temperatur pada sampel tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ) dan  $24^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ . Temperatur tertinggi  $26,3^{\circ}\text{C}$  pada Mata Air Kali Sirah, pada mata air Kali Depok  $24,3^{\circ}\text{C}$  dan temperatur terendah yaitu  $24,3^{\circ}\text{C}$  pada mata air Kali Setu. Parameter warna pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok memiliki nilai yang

sama yaitu 1 TCU layak karena warna air tidak melebihi standar baku mutu air minum dengan kadar maksimal yang diperbolehkan, yaitu 50 TCU. Parameter bau di lokasi mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok semuanya tidak berbau. Artinya mata air tersebut masih memenuhi standar baku mutu air minum dengan kadar maksimal yang diperbolehkan adalah tidak berbau. Parameter rasa di lokasi mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok semuanya tidak berasa. Artinya air mata air tersebut masih memenuhi standar baku mutu air minum diperbolehkan adalah tidak berasa.



Gambar 1. Peta Tipikal Kualitas Kekeruhan Mata Air Desa Kuta

Parameter total zat padat terlarut (TDS) pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena kadar kekeruhan pada air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $1000 \text{ mg/l}$ . Total Zat Padat Terlarut (TDS) tertinggi yaitu  $54 \text{ mg/l}$ , pada mata air Kali Depok, pada mata air Kali Sirah  $50 \text{ mg/l}$ , dan terendah yaitu  $49 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Setu. Parameter kekeruhan pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok masih memenuhi standar baku mutu air minum karena tingkat kekeruhan pada air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $25 \text{ NTU}$ . Kekeruhan tertinggi yaitu:  $1,71 \text{ NTU}$ , pada mata air Kali Sirah,  $0,51 \text{ NTU}$  dan kekeruhan terendah pada mata air Kali Depok yaitu  $0,36 \text{ NTU}$ . Jadi Tipikal Kualitas air secara fisik menunjukkan semua layak dan terdapat kesamaan pada penelitian Saputra. (2018).

#### b. Tipikal Kualitas Air Sifat Kimia

Parameter keasaman/pH pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok ketiganya masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena kadar keasaman/pH pada ketiga mata air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $6,5\text{-}8,5 \text{ mg/l}$ . Kadar keasaman/pH tertinggi  $8,1 \text{ mg/l}$  adalah pada mata air Kali Sirah, pada mata air Kali Setu  $7,5 \text{ mg/l}$  dan kadar keasaman/pH terendah adalah  $6,5 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Depok. Parameter Nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) pada mata air Kali Setu, Kali

Sirah, dan Kali Depok, seluruhnya masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena kadar Nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) pada ketiga mata air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $10 \text{ mg/l}$ . Kadar nitrat tertinggi adalah  $1,6 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Setu, pada mata air Kali Sirah  $1,2 \text{ mg/l}$  dan kadar Nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) terendah adalah  $1,0 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Depok. Parameter Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) pada mata air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok, seluruhnya masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena kadar Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) pada ketiga mata air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan, yaitu  $1 \text{ mg/l}$ . Kadar Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) tertinggi adalah  $0,035 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Sirah, pada mata air Kali Depok  $0,010 \text{ mg/l}$  dan kadar Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) terendah adalah  $0,009 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Setu. Parameter Ammonia ( $\text{N}_4^+$ ) pada Mata Air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok, seluruhnya masih memenuhi standar baku mutu air minum, karena kadar Amonia ( $\text{N}_4^+$ ) pada ketiga mata air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $1 \text{ mg/l}$ . Kadar Ammonia ( $\text{N}_4^+$ ) tertinggi  $0,30 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Sirah, pada mata air Kali Setu  $0,01 \text{ mg/l}$  dan kadar Ammonia ( $\text{N}_4^+$ ) terendah adalah  $<0,01 \text{ mg/l}$  pada mata air Kali Depok. Parameter Mangan pada Mata Air Kali Setu, Kali Sirah, dan Kali Depok, memiliki nilai yang sama yaitu  $<0,10 \text{ mg/l}$  artinya seluruhnya memenuhi standar baku mutu air minum, karena Mangan pada air tidak melebihi kadar maksimal yang diperbolehkan yaitu  $0,5 \text{ mg/l}$ .



**Gambar 2.** Tipikal Kualitas Sifat Fisik Dan Kimia Mata Air Desa Kuta



mata air Kali Setu, Kali Sirah dan Kali Depok termasuk dalam golongan air B yang artinya airnya dapat digunakan sebagai air baku air minum.

## SARAN

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan yaitu, antara lain: 1) mengingat keberadaan bakteri *E-coli* dan *Coliform* di Mata Air Kali Setu, Kali Sirah dan Kali Depok tidak layak sebaiknya apabila masyarakat hendak mengkonsumsi air tersebut harus dimasak sampai mendidih terlebih dahulu dan tidak boleh mengkonsumsi air tersebut secara langsung; dan 2) penelitian tipikal kualitas air ini hanya menguji parameter fisik yaitu suhu, bau, warna, total zat padat terlarut (TDS), kekeruhan, rasa, tingkat keasaman pH, dan parameter kimia yaitu Nitrat, Nitrit, Ammoni, dan Mangan serta parameter biologi yaitu keberadaan bakteri *E-coli* dan bakteri *Coliform* yang diteliti, maka untuk penelitian selanjutnya parameter pengujian kualitas air dapat ditambahkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Ibu Esti Sarjanti, M.Si, selaku pembimbing, kedua orang tua Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan, UPTD Laboratorium Kesehatan banyumas yang telah menguji kualitas air, serta tim *reviewer* dan editor Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amani, F., dan Prawiroredjo, K. (2016). Alat ukur kualitas air minum dengan parameter pH, suhu, tingkat kekeruhan, dan jumlah padatan terlarut. *Jetri: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 14(1), 51-62.
- Huda, C., Putri, A. E., dan Sari, D. W. (2019). Uji aktivitas antibakteri fraksi dari maserat *Zibethinus folium* terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal SainHealth*, 3(1), 7-14.
- Maulana, A. (2017). Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Distribusi Pelayanan Air Bersih Di Kelurahan Tambak Wedi Surabaya. *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Safitri, R. A., dan Mu'min, M. A. (2020). Studi Kelayakan Pengembangan Air Minum di Zona 2 Kota Tangerang 2016-2021 (Feasibility Study on Drinking Water Development in Zone 2 Tangerang City 2016-2021). *Jurnal Teknik*, 9(2).

- Saputra, H. (2018). Kualitas Air untuk Air Minum pada Mata Air di Berbagai Penggunaan Lahan Desa Pekandangan Kecamatan Banjarmangu Kabupaten Banjarnegara. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwakerto.
- Sudarmadji, S., Darmanto, D., Widyastuti, M., dan Lestari, S. (2016). Pengelolaan mata air untuk penyediaan air rumahtangga berkelanjutan di lereng Selatan Gunungapi Merapi (Springs Management for Sustainability Domestic Water Supply in the South West of Merapi Volcano Slope). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(1), 102-110.
- Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: CV. Alfabeta.